

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-086615
(43)Date of publication of application : 19.07.1977

(51)Int.Cl.

B62M 27/02
F01P 3/18
// B60K 11/00

(21)Application number : 51-001625
(22)Date of filing : 09.01.1976

(71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD
(72)Inventor : HIROHATA KIYOSUKE
SUDO YASUO

(54) HEAT EXCHANGER FOR VEHICLE RUNNING ON SNOW

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the heat exchange property of the above-identified heat exchanger by providing a truck housing therein.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭52—86615

⑤Int. Cl.².
B 62 M 27/02
F 01 P 3/18 //
B 60 K 11/00

識別記号

⑥日本分類
80 A 43
51 J 124
82 B 2

府内整理番号
6927-36
7604-32
6553-36

⑦公開 昭和52年(1977)7月19日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑧雪上車の熱交換器

10

⑨特 願 昭51-1625
⑩出 願 昭51(1976)1月9日
⑪發明者 広幡喜代輔

⑫發明者 寿藤保郎

静岡県磐田郡豊田町上新屋19-

磐田市西貝塚2822番地
ヤマハ発動機株式会社
磐田市新貝2500番地

⑬代理人 弁理士 根岸哲夫

明細書

1 発明の名称 雪上車の熱交換器

2 作る手段の説明

雪上車のトラックハウジングの内部に熱交換器を設けたことを作成とする雪上車の熱交換器。

3 発明の詳細な説明

この発明は雪上車の熱交換器の構造に関する。特に小船の雪上車に好適の熱交換器に関する。

従来、この種の雪上車においてエンジンの冷却油またはトルクコンバータ用油の冷却用の熱交換器を雪上車のどの側面に設置するかは、騒音対策上またはスペースの面で問題となっていた。無音であることはスペースの面で問題となっていた。無音すれば雪上車のエンジンルームをボンネット(シラウド)でおおい、成りよく外気とエンジンルームとを遮断して冷却風が流らないよう構成するためボンネットの前面などに設置していた。また、小船雪上車においてはエンジンの回転に比べ車速が遅い状況中や雪が止りの状況で走行する場合、走行風が吹かれ難くオーバヒートの原因となしていた。この発明は上記従来の不具合を改良したもの

のでこの発明の目的は熱交換器を雪上車のトラックハウジング内に設置し、これによりトラックハウジング内に生じる走行時常に発生するトルクの回転によって生ずる風により熱交換器を常に冷却する雪上車の熱交換器を提供しようとするものである。

この発明の目的は熱交換器を雪上車のトラックハウジング内に設置したことにより、たとえ該熱交換器が破損してハウジング内に熱い液体が漏出しても燃焼者にかかる火傷などすることのない雪上車の熱交換器を提供しようとすることである。

以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

先づ、图1を参照して小型雪上車のメインフレーム1は下側および前後面が開口した箱状をなす。該メインフレーム1の上面にはタブルシート2が取付けられ、該タブルシート2の前面部は運転席3である。牽引タブルシート2の前方にはメインフレーム1上面燃料タンク4(第3回参照)

および計器板 5 が設置され、符号 6 は前記燃料タンク 1 のキャップである。前記メインフレーム 1 の下方には前記進路部 8 が前後方向に架設装置され、該メインフレーム 1 との接合部は一对のガイドボイル 9 が取付けられると共に前部にはドライバスプロケット「[表示しない]」が取付けられ、該ガイドボイル 9 とドライバスプロケットとの間に上記無線装置部 8 が架設する。またメインフレーム 1 の下方にはレール 10 が水平方向に沿って取付けられていると共にその中央部に別にガイドボイル 11 が接合され、前記無線装置部 8 はレール 10 およびガイドボイル 11 に車内されながら平行移動し、該無線装置部 8 は後述するエンジン 3 により駆動される。

一方、前記運転席 3 の前方にはエンジンルーム 1 2 が設けられ前エンジンルーム 1 2 は後端がメインフレーム 1 に固定され、前方に行くにつれて上方へ伸びるよう両端されたボトムカバー 1 3 と、該ボトムカバー 1 3 の後端の上方に該座盤を対向させ、前方に行くにつれて下方に伸びて

のロッド「[表示しない]」の前端は一对のコラム 2 1 が連結され、該コラム 2 1 はボトムカバー 1 3 を貫通して下方に延伸し、ここにスキー 2 5, 2 5 を各方向に連結している。これらスキー 2 5, 2 5 は上面に設けたステー 2 6, 2 6 がリーフスプリング 2 7 を接続し、~~リーフスプリング 2 7 を接続する~~、該リーフスプリング 2 7 の頂部は取付体 2 8 を介して前記コラム 2 1 に連結している。符号 2 9 はオイルタンクである。しかして前記エンジンルーム 1 2 内には第 2 回を参照しておいて中央懸吊 2 シリンダエンジン 3 0 が前方に配設され、該エンジン 3 0 は前記エンジン支持ブレード 2 0 に懸吊固定され、該エンジン 3 0 の後方には吸気前段器 3 1 が設けられ該吸気消音器 3 1 とエンジン 3 0 とは吸気管 3 2, 3 2 を介して連絡され吸気管 3 2, 3 2 は化油器 3 3, 3 3 を装備している。またエンジン 3 0 の前方にはシリンダから排気管 3 4, 3 4 が接合し、これら排気管 3 4, 3 4 はエンジンルーム 1 2 の一側を後方に構成され、この部分に消音器 3 4, 3 4 を有すると共に

前面部された F R P から成るサンネット〔カウル〕 1 4 とで構成され、該サンネット 1 4 は前記機械においてボトムカバー 1 3 にヒンジ 1 5 を介して取付けられているので後端部を上方へはね上げるよう回転してエンジンルーム 1 2 を聞くことができる。前記ボトムカバー 1 3 の開口部の左右にバネバー 1 6 と開むように取付けし、前記サンネット 1 4 の後端部上部中央にはヘッドランプ 1 7 が一体に装備されると共に風防枠 1 8 が取付け打されている。上記ボトムカバー 1 3 の上面にはメインフレーム 1 の前導部 1 0 に補強用の補助材 1 6 により補強固定された支柱 1 9 が取付けられ、該支柱 1 9 にはエンジン支持ブレード 2 0 が取付けている。また前記支柱 1 9 にはステアリングケイセンブリ 2 1 が接合され、該ステアリングケイセンブリ 2 1 にはステアリングシャフト 2 2 の一端が接続され該ステアリングシャフト 2 2 はエンジンルーム 1 2 の後部を上方に延伸して運転席 3 に導き、その先端にステアリングハンドル 2 3 を取付ける。また、前記ステアリングケイセンブリ 2 1

エンジンルーム 1 2 の後部においてメインフレーム 1 の内側のトラックハウジング内に搬入されていて、後方に開口している。前記エンジン 3 0 の一端にはクラシク曲の一端「[表示しない]」が露出し、かつ排気管 3 4, 3 4 の尚ほはスペースがあつて、このスペース内に点火コイル 3 5, リコイルスター 3 6, オータポンプ 3 7, デアケーズ 3 8 および潤滑油ポンプ 3 9などの機器が配設してあり、また前記吸気消音器 3 1 と排気管 3 4, 3 4 との間にスペースが設けられて、このスペース内にディスクブレーキ 4 0 およびチーンクース 4 1 が取付けある。またエンジン 3 0 の他端とボトムカバー 1 3 およびサンネット 1 4 とか共通して構成するエンジンルーム 1 2 の側面との間にもスペースが設けられ、このスペース内に V ベルト自動変速機 4 2 が配設される。該 V ベルト自動変速機 4 2 はエンジン 3 0 のクラシク曲の側面に該クラシク曲と同時に接続したドライバス 4 3 が前記スペース内に突出し、かつ該ドライバス 4 3 の先端にプライマリーシーブ 4 4 を接続し、また前

前ドライブ軸4-3に對応してエンジン3-0の側方に取付部3-1の下方に位してセカンダリードライブ軸4-5がドライブ軸4-3と並行に配置されセカンダリードライバードライブ軸4-5の先端にセカンダリーシャフト4-6を接続してある。前記セカンダリードライブ軸4-5の他端は前記サイドブレーキ4-14に接続されており、前記シャフト4-4と4-6との間に滑止用ベルト4-8が張設されている。前記ブレイマーリーシャフト4-4はエンジン3-0の回転速度に応じてベルト4-8を挿引する簡便を自動的に実えるようになつており、またセカンダリーシャフト4-6はベルト4-8の張力に応じてこのベルト4-8を挿引する簡便を実化できるようになつておる。従つてエンジン3-0の回転におよび無端軋道輪8に加えられた抵抗に応じてセカンダリードライブ軸4-5の回転数を自動的に変えることができるようにしてある。また、前記セカンダリードライブ軸4-5の先端を導入したチエーンケース4-1内にはチエーン伝達機構〔图示しない〕が取付されていて、このチエーン伝達機構は上記の

れていて、このチエーン伝達機構は上記のスプロケットが駆動され、その結果前記油管通路8が回転駆動するようになつておる。

上記のような、エンジンルーム1-2の構造面では運転席3の断面積より大きい。つまり運転席3はメインフレーム1の上にダブルシート2および前記タンク4を載載し、かつ該燃替タンク4の上面を計器盤5で覆つて形成されており、エンジンルーム1-2と運転席3との境界が車体にはサイドフレーム5-0が立設しておる。このサイドフレーム5-0は例えば前記運転席3の側面効材料のパイプ断材とは逆び字形に形成したもので、メインフレーム1の前端上面、つまり燃料タンク4の前部に位してメインフレーム1に立設しておる。前記サイドフレーム5-0はスキアリングシヤフト2-2の根元との作用をなしつつ前記サイドフレーム5-0は鉄、金属性その他同効材料のパイプ断材をはね形に曲成した固定棒5-1が一體的に固定しており、この固定棒5-1はエンジンルーム1-2の後端部の一端方に伸びば運転席3から見て右側に掛けて被在され、

前記サイドフレーム5-0と固定棒5-1にはラジエーター5-2が取つて取付されている。このラジエーター5-2は注油バネル状をなして面が前後方向に向つて傾けられ、しかもエンジンルーム1-2の後壁側の上方一側に偏り取付されている。前記ラジエーター5-2の右半分はエンジンルーム1-2の後壁一側の開口部に對向し、また左半分は運転席3の前方に對向し、前記ラジエーター5-2の下端から冷却水送出管5-3が挿出されておりこの冷却水送出管5-3は前記ウオーターランプ3-7を経てエンジン3-0の前方からエンジン3-0のシリングに接続している。一方から前記ラジエーター5-2の上部からは冷却水吸引管5-4が挿出ししておる。前記ラジエーター5-2には上記冷却水吸引管5-4を介してラジエーター5-2の上部に接続しており、この冷却水吸引管5-4はエンジン3-0の側方からシリングに接続している。さらに、前記サイドフレーム5-0の上記ラジエーター5-2の反対側には冷却水補助タンク5-5および潤滑油タンク5-6が配設しておる。該冷却水補助タンク5-5はパイプ5-7を介してラジエーター5-2の上部に接続しており、また潤滑油タンク5-6は図示しないパイプを介して前記潤滑油ポンプ3-9と

接続している。なお前記5-8、5-9および6-0はそれぞれラジエーター5-2、冷却水補助タンク5-5および潤滑油タンク5-6にキャップを不す。一方前記固定棒5-1にはラジエーター5-2の側方に取付棒6-1が開設され、この取付棒6-1には冷却用ルーフファン6-2が装着され、該風切ファン6-2はラジエーター5-2の頭端に位してラジエーター5-2に上つて熱交換された空気を後方に吸引して排除する。またエンジンルーム1-2における吸気部3と對向しない係器側の開口部にはカバー6-3〔一方のみを圖示した〕が被覆され、このカバー6-3には排気孔6-4が開口し、また前記カバー6-3は上記冷却用ルーフファン6-2の後方に位しておる。前記カバー6-3の下部にはメインフレーム1の両側に位してステップ6-5、6-5が付けられ、かつ該メインフレーム1の上面の燃料タンク4は前面造り字形の燃料カバー6-6によつておわるラジエーター5-2の前方に位するメインフレーム1の上面と、燃料タンク4の初段した一側面と、カバー6-6の内側面および計器盤5の下面とで組合せ

路 6 7 が形成されてラジエター 5 2 と対向しており、前記カバー 6 6 の両面には排気孔 6 8 が集成して排気孔 6 8 が形成されている。

一方、エンジンルーム 1 2 の上面を構成するボンネット 1 4 にはボ 1 頭を参照してラジエター 5 2 に對向して排気孔 7 1 が形成されている。つまりボンネット 1 4 にな一側に偏つて一部を凹ますことによつて空気取入口 7 1 が上面前方に向つて開口しておいて、この部分が入口 7 1 に接するダクト 7 2 が一体につながつて取り付けられ、このダクト 7 2 の先端はラジエター 5 2 の前面に近づき開口している。

また、油箱 3 の底部でトラックハウジングの内面に鉄、金屬その他の初期の材料から成る熱交換器 8 0 が形成される。この熱交換器 8 0 は軸に第 4 軸を垂直してアルミニウムその他の効率の高いから成るメインフレーム 1 の内側のトラックハウジングを構成する無限軌道帯 8 の上方に、メインフレーム 1 の内方部 8 3 、 8 4 にリベットなどの固定手段 8 6 を介して保持固定する。符号 8 8 は

特許昭 52-86615(4)熱交換器 8 0 のひれ脚、9 0 は前記メインフレーム 1 を保護するプラスチックから成るレールで、このレール 9 0 は前記メインフレーム 1 にリベットなどの固定手段 9 1 を用いて保持固定する。なおこのレール 9 0 は無限軌道帯 8 にスパイクなどを付けて固定させたときこのスパイクによりメインフレーム 1 が破損しないためにあえてある。符号 9 2 は汎用ホース端子 3 の保持部 8 1 と一緒にリレートで、メインフレーム 1 の肩部の両側に保持してある。図中、符号 7 3 はスタートの把手、7 4 はタコメータ、7 5 はメインスイッチキー兼入口、7 6 はボトムカバー 1 3 の前端部からつて走行凸、エンジンルーム 1 2 内に冷却風を導入する孔を示す。

第 5 図(4)はこの発明による熱交換器 8 0 がトルクコンバータ 1 0 0 と接合した場合を示す略図で、第 5 図(4)は熱交換器 8 0 をオイルクーラー 1 0 2 と併用した状態を示し、また第 5 図(4)は熱交換器 8 0 をオイルクーラー 1 0 2 の代用として熱交換器 8 0 のみを適用した状態を示す。第 5 図中、符号

1 0 1 はオイルノブ、1 0 6 はサイドオイルタンクを示し、第 5 図(4)中符号 1 0 8 は、サーモスタットを備えた三方弁を示す。

次にこの発明の上記構造による実施例の作用の概略を説明すると、エンジン 3 0 の駆動時にはドライバード 4 3 Vベルト駆動油泵 4 2 セカンダリードライバード 4 5 が駆動運転されると共に、ウォーターポンプ 3 7 および潤滑油ポンプ 3 9 が駆動される。従つて潤滑油がエンジン 3 0 内に供給される。一方、ラジエター 5 2 内の水は冷却水送出管 5 3 を介してエンジン 3 0 内に送られてエンジン 3 0 内を冷却しエンジン 3 0 の熱を奪つた水は冷却水管 5 4 を介してラジエター 5 2 に戻るよう循環する。この冷却水においては冷却水戻り管 5 4 の熱を奪つた水を冷却管 9 4 を介して熱交換器 8 0 に送り、ここでトラックハウジング内で空冷されれた水が熱交換器 8 0 の送出管 9 6 を経て冷却水送出管 5 3 に導かれエンジン 3 0 の冷却作用を行う。従つてエンジンの回転に比べ車速が遅いとき〔新雪中や雪だまき中を走行するとき〕走行風が弱ら

れ解くてもオーバヒートを起さない。

一方、車速が中速および高速走行の場合は車上部全体は走行風を受けるが、ボンネット 1 4 の上方表面の通気路 7 0 によって走行風をエンジンルーム 1 2 の底面へ導き前記ラジエター 5 2 はこの走行風を受けて冷却されラジエター 5 2 および熱交換器 8 0 により効率的に熱交換が行われる。そしてこのラジエター 5 2 によって熱交換され、該ラジエター 5 2 の後方で送り出された空気はカバー 6 3 、 6 6 に形成した排気孔 6 4 、 6 8 を経て後方に排出される。

また、第 5 図を基に参照して熱交換器 8 0 がトルクコンバータ 1 0 0 と接合した場合の動作状態を説明すると、この熱交換器 8 0 がオイルクーラー 1 0 2 と併用した場合〔第 5 図(4)を参照〕はオイルクーラー 1 0 2 の前または後〔第 5 図(4)の場合は後である〕に配設したからトルクコンバータ 1 0 0 で熱せられたオイルはオイルクーラー 1 0 2 によつて冷却された後、配管を通つて熱交換器 8 0 に入り、ここで無限軌道帯 8 を含む駆動トラックの風

特開昭52-86615(5)

または風雪によって冷却され、再びオイルタンク 104 に戻り、かくしてオイルターラー 102 と熱交換器 80 の 2ヶ所で冷却されるため表面積を少なくし、雪上車の狭いスペースを最高度に利用して熱問題を解決することができる。また第5回図に示すようにオイルターラー 102 の代りとして熱交換器 80 のみを利用する場合はトルクコンバータ 100 はサーモスタット付三万弁 108 を介して直接に熱交換器 80 と接続しているから配管内のオイルが高溫（例えば 100℃ 以上）になるとオイルは三万弁 108 の作用で符号 (A) から油へ流れ、また配管内のオイルが低温（例えば 100℃ 以下）になると三万弁 108 の作用で符号 (B) から油へ流れ、かくしてオイルは熱交換器 80 の処で無端軌道帯 8 を含む駆動トラックの風または風雪によつて冷却され、雪上車の狭いスペースを最高度に利用することができる。

以上説明したようとのこの発明は運転席 3 の底部でトラシタハウジングの内部に熱交換器 80 を設置しこれをラジエター 52 の冷却水送出管 53 お

よび冷却水管 54 と共に送出管 96 および戻り管 94 と介してエンジン 30 の冷却作用を行うからエンジンの回転にせよ車両の速い折衝中や雪だるま中を走行して走行風が伴られても、オーバヒートを起すことなく快速に走行することができる。また、この発明による熱交換器 80 が破損してハクジング内の熱い液体が漏出しても運転席 3 の近傍に設置してあるから搭乗者にかかつて火傷などを受けることがない。

4 図面の簡単な説明

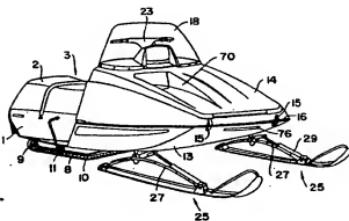
図はこの発明の実施例を示すもので、第1図はこの発明の雪上車を斜前方から見た斜視図、第2図はポンネントを外したエンジンルームの平面図、第3図はこの発明の雪上車のポンネントおよびカバーを取外し排気管を取り除いた状態を示すが2回の線図一回による断面図、第4図は第3図の断面による断面図、第5図 (A) および (B) はこの発明による熱交換器をトルクコンバータと接続した場合の略図である。図面においてこの発明を理解するのに必要な符号を示すと、1 はメインフレーム、

3 は運転席、8 は無端軌道帯、12 はエンジンルーム、14 はポンネント、30 はエンジン、52 はラジエター、53 は冷却水送出管、54 は冷却水管、80 は熱交換器、94 は戻り管、96 は送出管、100 はトルクコンバータ、102 はオイルターラー、104 はオイルタンクを示す。

特許出願人 ナマハertz機業株式会社

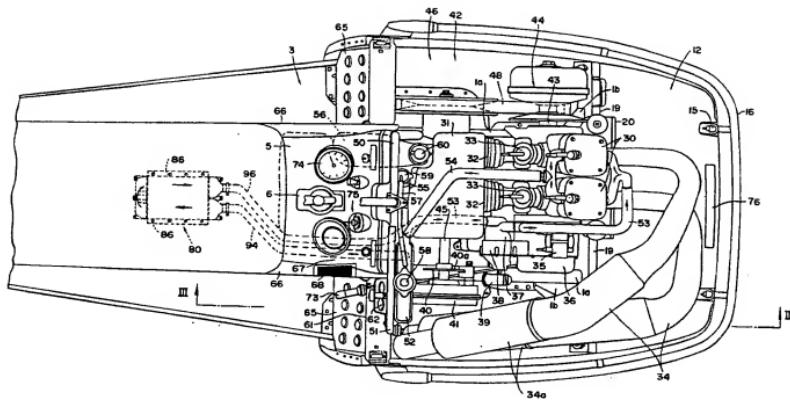
代表人 幸理士 根岸哲夫

第1図

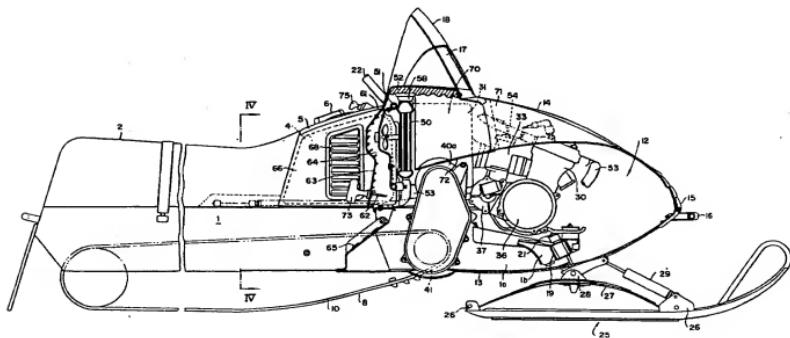


特開昭52-86615(6)

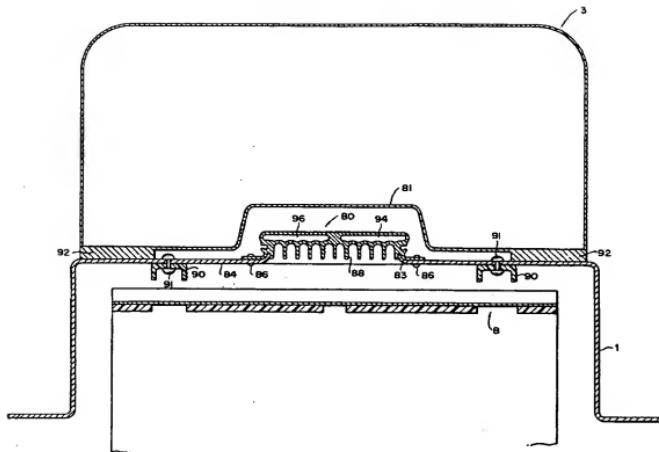
第2図



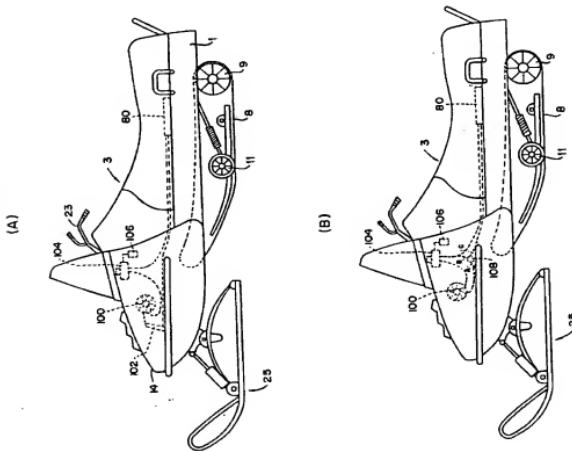
第3図



第 4 図



第 5 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)